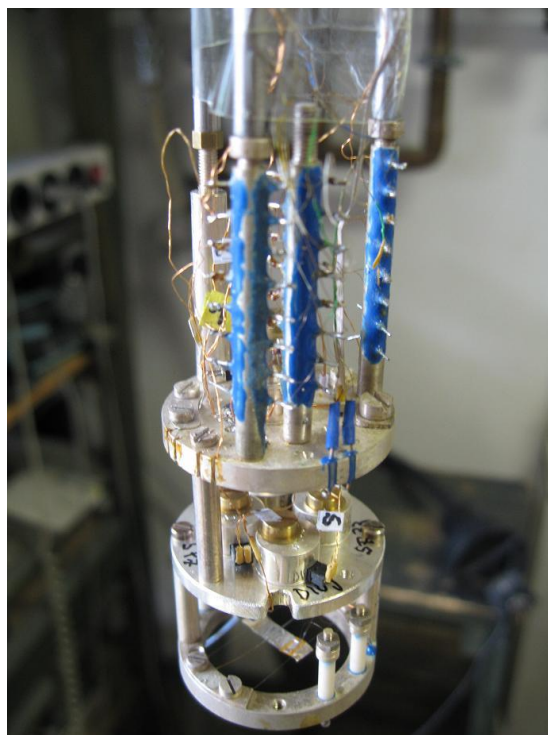


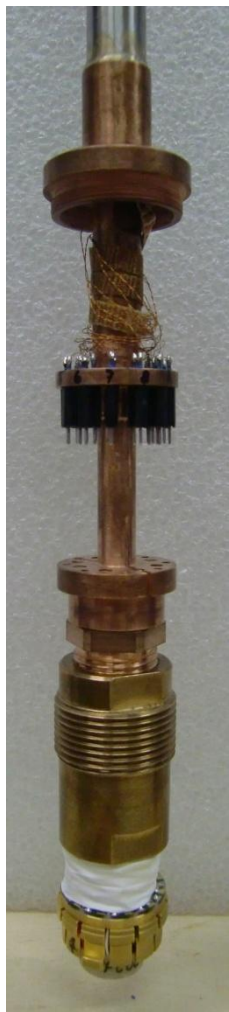
**Novovybudované laboratóriá
a zrekonštruované priestory
Centra fyziky veľmi nízkych teplôt
centra excelentnosti SAV
2007-2010**

Laboratórium veľmi nízkych teplôt, silných magnetických poli a vysokých tlakov (Gabáni, Gažo, Pristaš), m.č. 25

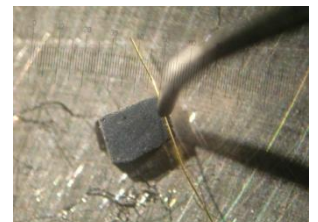
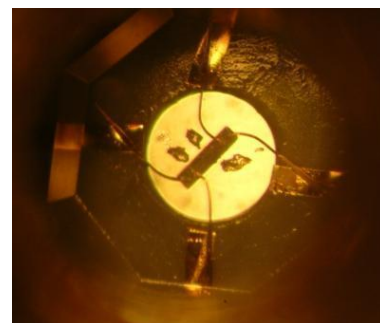
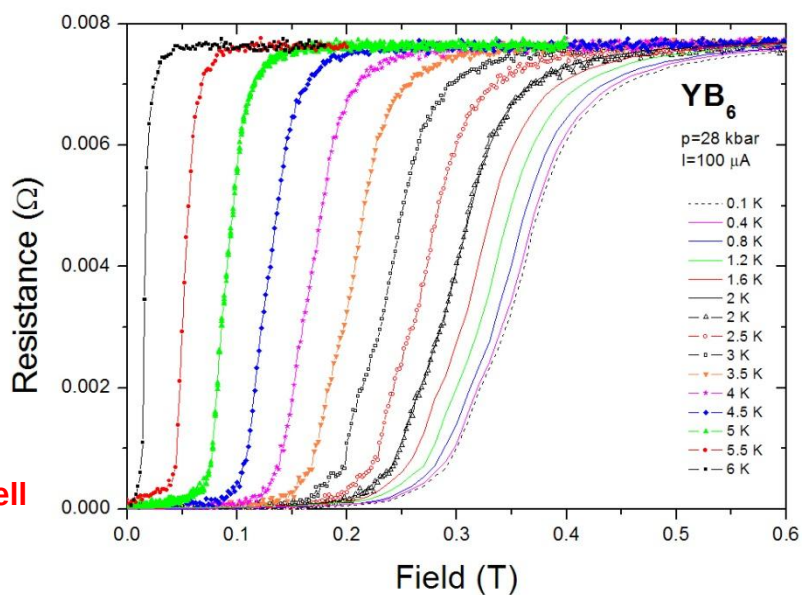
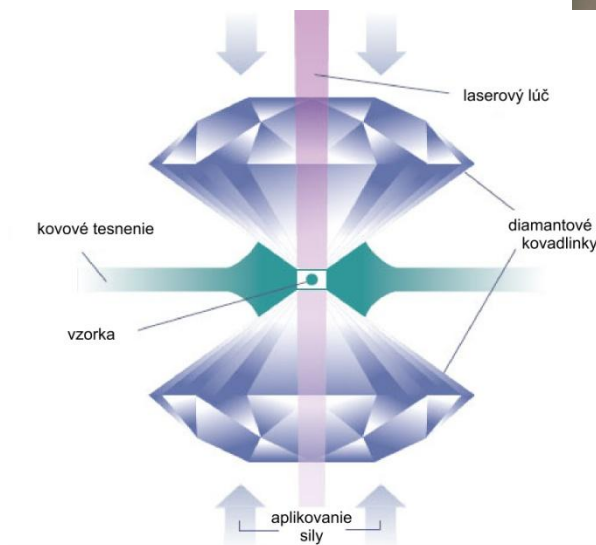
- (- vybudovanie nového laboratória s kompletnou nízko-teplotnou infraštruktúrou
- konštrukcia minirefrigerátora pre experimenty pri teplotách do 20 mK do 10 Tesla
- el. transport, tepelná kapacita



Nová metóda merania rezistivity pod vysokým tlakom do 3 GPa, $T = 1.5\text{-}300\text{ K}$, $B = 8\text{-}10\text{ T}$ Liquid Cell do 15 GPa, $T = 0.05\text{-}300\text{ K}$, $B = 8\text{-}10\text{ T}$ DAC



Liquid cell



Jadrový adiabatický refrigerátor (Skyba, Gažo, Človečko)

- návrh a realizácia He^3 - He^4 pultu pre experimenty pri ultra nízkyh teplotách
- konštrukcia experimentálnej komôrky
- inštalácia Rootsovej pumpy
- nový kryostat



Laboratórium supravodivosti (Szabó, Kačmarčík, Pribulová, Samuely), m.č. 24

4 zariadenia: ac kalorimetria/Kačmarčík, hallovská magnetometria/Pribulová, mikrokontaktná spektroskopia/Samuely, STM/Szabó

inštalácia kryomagnetických systémov s 8 Teslovým supravodivým horizontálnym magnetom a univerzálnym He^3 refrigerátorom pracujúcim do teplôt 0,25 K, vertikálnymi magnetmi, VT1

a) ac-mikrokalorimetrie pri teplotách do 0,6 K a v poliach do 8 T (Kačmarčík a Pribulová)



b) Hallovská magnetometria (Pribulová, Kačmarčík)

Hall-probe magnetometry

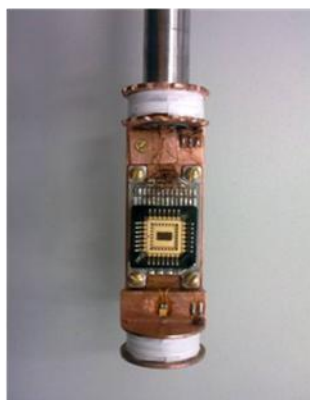
Miniature hall probes

- individual probes or array of 10 probes in line
- active surface $10 \times 10 \mu\text{m}$
- local measurements of magnetization and susceptibility, magnetic profile of the sample, field penetration etc.

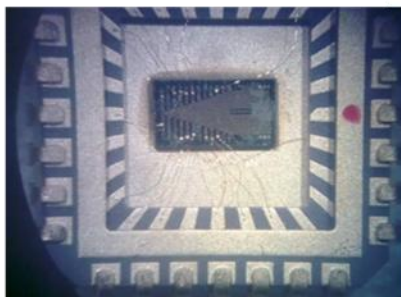
Probes inserted in a split coil with horizontal magnetic field
- easy to rotate – change orientation of the field

Temperatures down to 1.5 Kelvin, magnetic field up to 8 Tesla

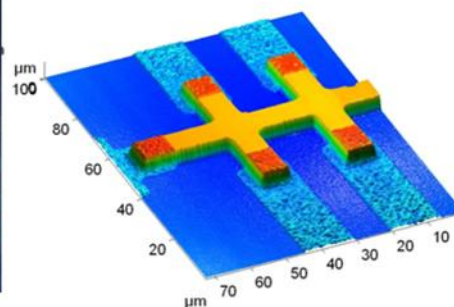
Experimental probe



Detail
- chip with Hall-probes array



Detail
- part of the array - AFM scan

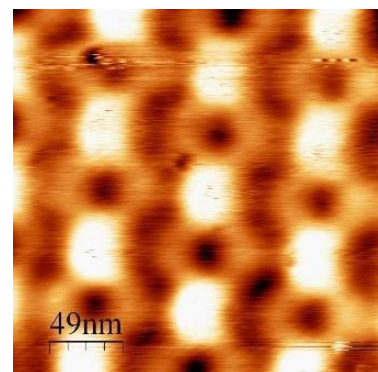
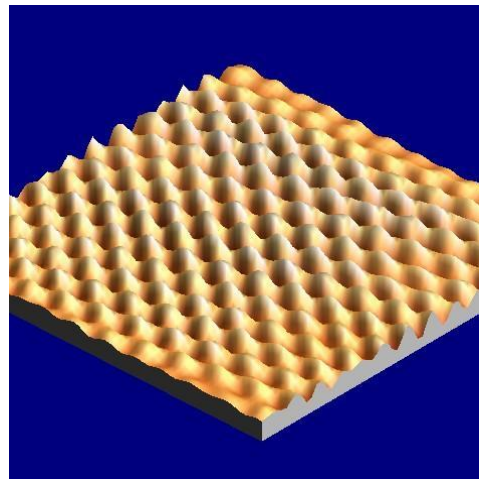


c) Mikrokontaktová spektroskopie (Samuely, Szabó)



d) Skenovací tunelový mikroskop (P. Szabó, T. Samuely)

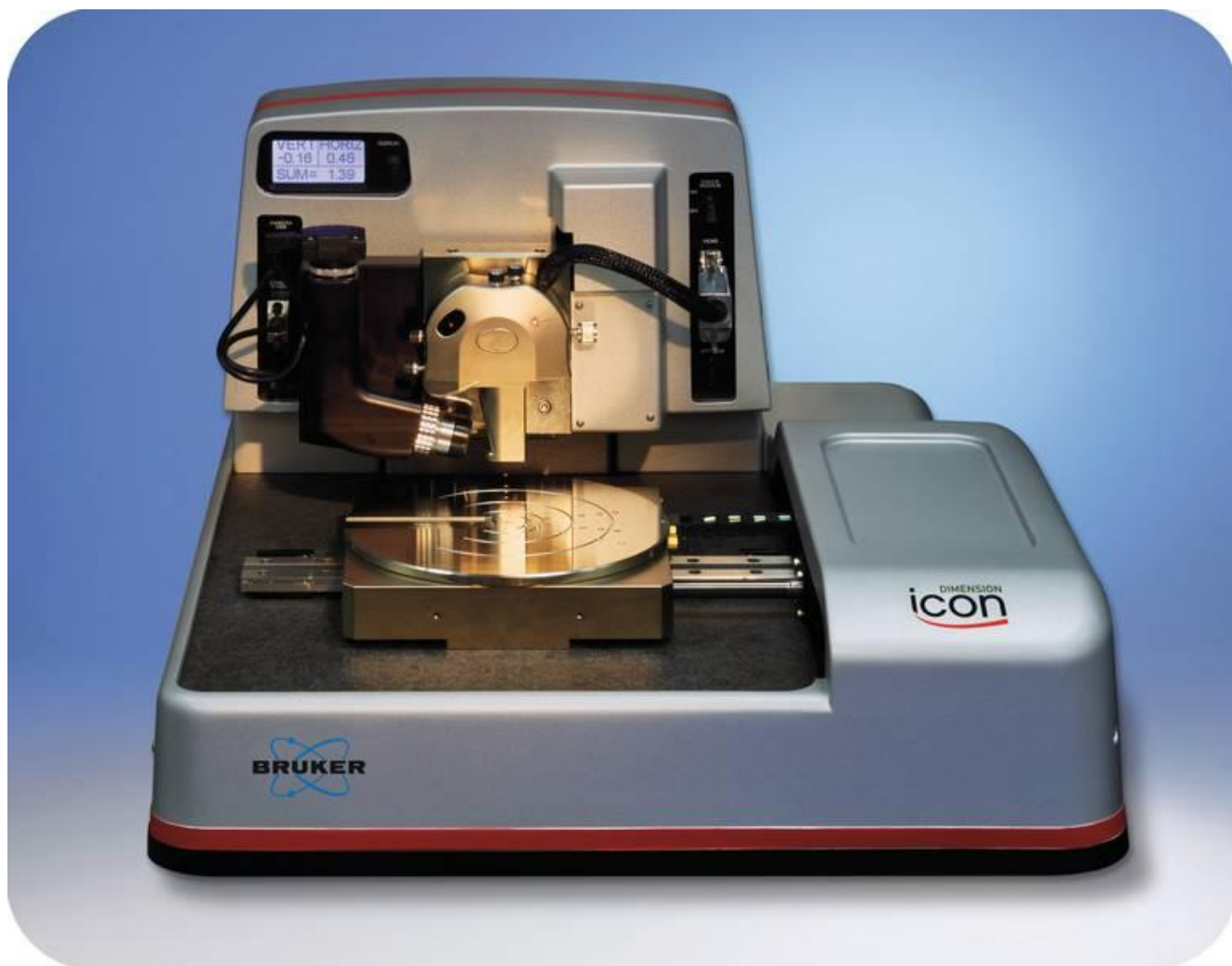
- konštrukcia hlavy STM pre experimenty do 0,3 K a v poliach do 8 Tesla
- umiestnenie kryomagnetického systému na nízkyvibračný záves so zapustením do podlahy
- konštrukcia odsávacej infraštruktúry ku kryomagnetickému systému



Laboratórium nanotechnológií (Komanický, Bat'kovci, T. Samuely)

- vybudovanie čistých priestorov s kompletnou infraštruktúrou
- mikroskop atómových síl (AFM) slúži na štúdium povrchov materiálov, s "viditeľnosťou" až na atómy; tiež dokáže vytvárať nanoštruktúry, metódou „ukladania“ atómov a molekúl
- naprašovanie tenkých vrstiev

a) AFM



**b) Zariadenie pre magnetronové naprašovanie Orion firmy
AJA International**



Laboratórium PPMS (Reiffers, Gabáni)

PPMS (Physical properties measurement system):

equipment for automated measurement of physical properties in temperature range: 2 – 350 K
in magnetic field up to 9 T

Temperature Accuracy: 0.5% @ 0 T

Sample Size: 1 to 500 mg; 20 mg typical

Heat Capacity Range:

1 mJ/K to 100 mJ/K

Resolution: 10 nJ/K @ 2 K

electrical resistivity, Hall voltage

Voltage Noise: 0.5 nV/ 0.5 nV/ Hz @ 1 kHz

Voltage Sensitivity: 1 nV

Current Range: 10 mA to 2 A (500 mA continuous)

Frequency Range: 1 Hz to 1 kHz



Zo ŠF dobudované PPMS laboratórium – He3 refrigerátor, tepelná vodivosť,
termoapätie, VSM, AC susceptibilita, rotátor vzoriek, vysoké tlaky komôrka do 32 kbar,
Kryomagnetický systém 8/10 T s VTI pre mikrokontaktovú spektroskopiu a príp. iné metodiky.

Dielne Centra fyziky veľmi nízkych teplôt (Gažo)



Seminárna miestnosť

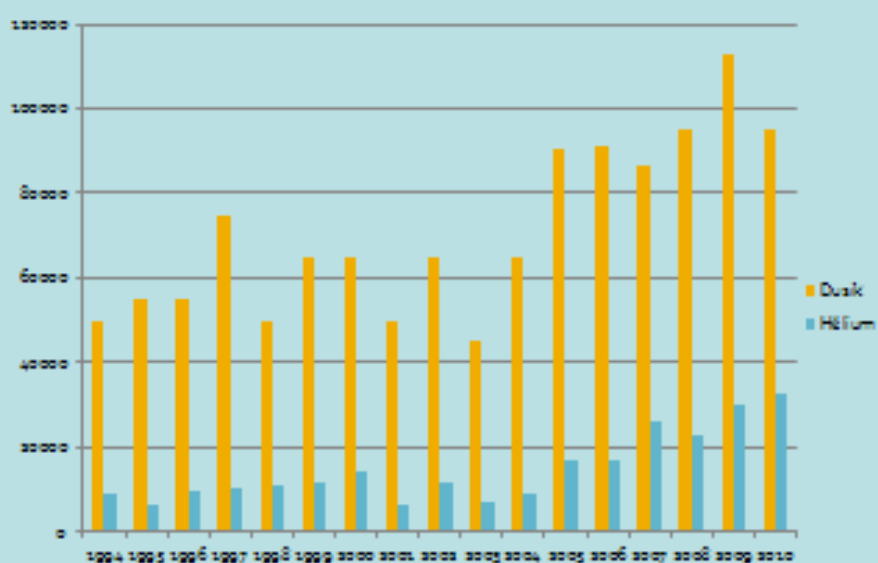


**Slávnostné otvorenie rekonštruovaných priestorov a nových laboratórií CFNT
24. novembra 2010**



Skvapalňovač (Pavlík, Bicák, Pristaš)

Produkcia kryokvapalin za rok 1993-2010



Vlado Pavlík, Pišta Bicák, Gabi Pristaš

OFNT 2010